

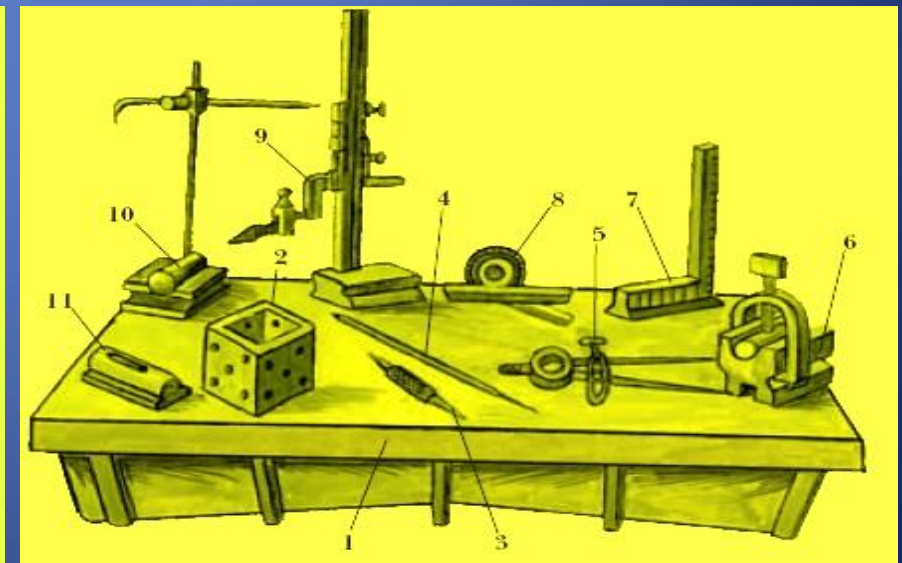
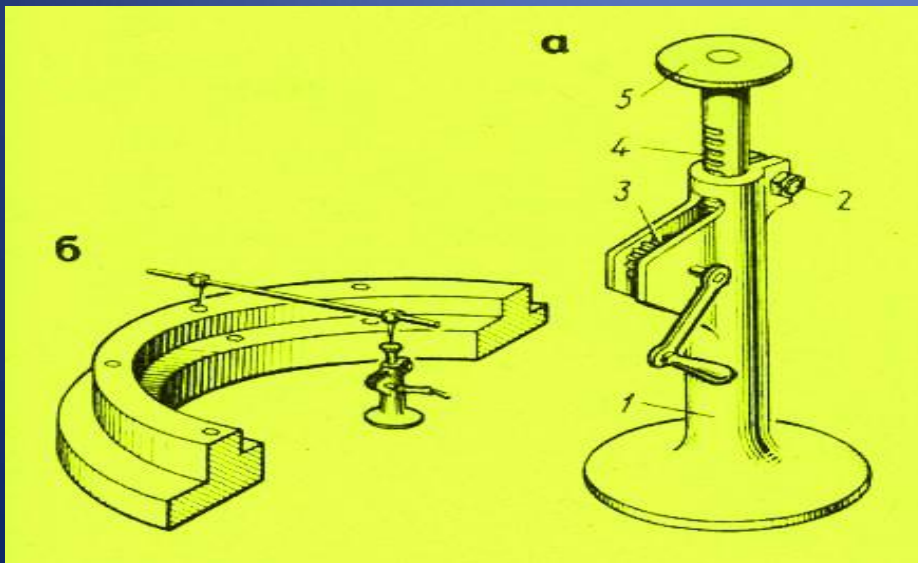
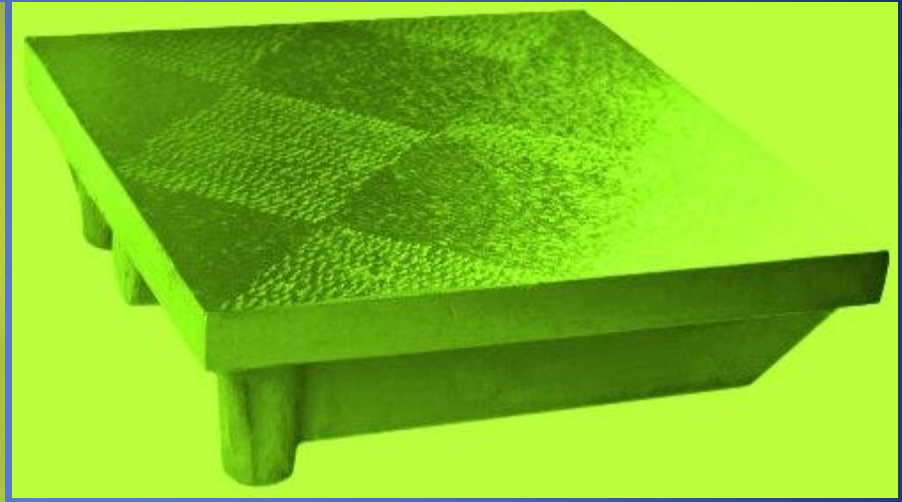
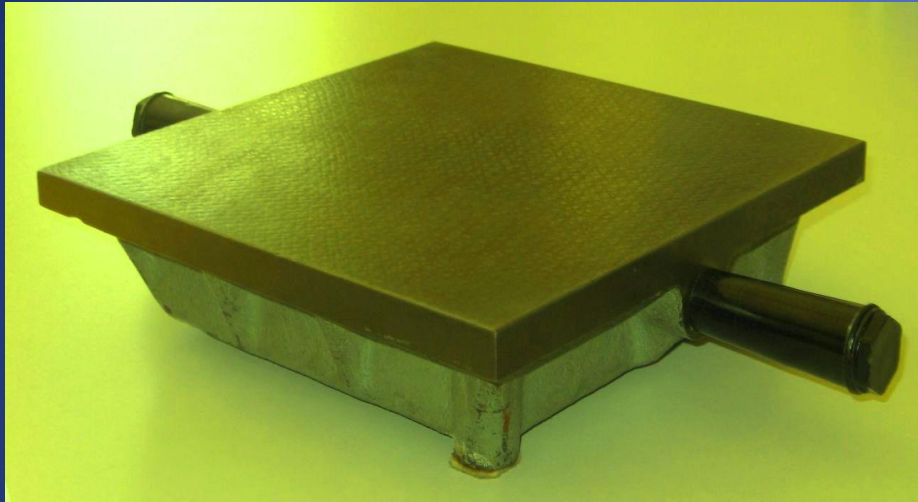
Кіровоградський навчальний центр №6

**Розмічання
плоских поверхонь**

Автор: Молодичук Микола Анатолійович-викладач.

- *Розмічанням називається операція нанесення на оброблювану деталь або заготовку розмічальних рисок, що визначають контури деталі або місця, які підлягають обробці.*
- Основне призначення розмічання полягає в зазначенні границь, до яких потрібно обробляти заготовку. Але в умовах економії часу прості заготовки часто обробляють без попереднього розмічання. Наприклад, щоб слюсареві виготовити звичайну шпонку з плоскими торцями, досить відрубати кусок квадратної сталі певного розміру, а потім обпиляти за розмірами, вказаними на кресленні.
- *Розмічання застосовується в індивідуальному та серійному виробництві.*
- Заготовки для деталей машин надходять на обробку в механічні цехи у вигляді виливків, поковок і прокату. У процесі обробки з поверхні заготовки знімається шар металу, що називається припуском. Залежно від величини припуску його можна знімати враз або поступово на токарних, фрезерних і інших верстатах. На деяких машинобудівних підприємствах розмічання виконується слюсарем-розмітчиком.

Для виконання розмічання застосовують пристосування: розміточні плити, поворотні пристосування, підкладки та домкрати



Інструмент для розмічання

Рисувалки та кернер



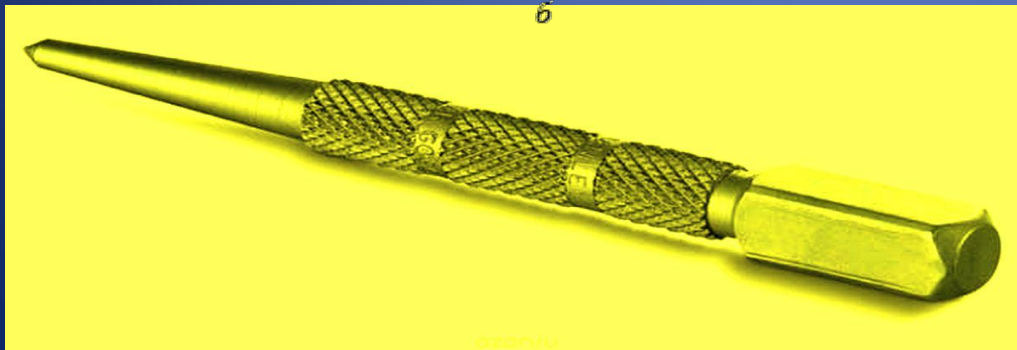
Для нанесення ліній (рисок) на поверхню заготовки застосовують рисувалки різних видів. Рисувалки виготовляють з інструментальної сталі У10 або У12. По формі вони бувають: прямі, з відігнутих кінцем, зі вставними голками та спеціальні.



а

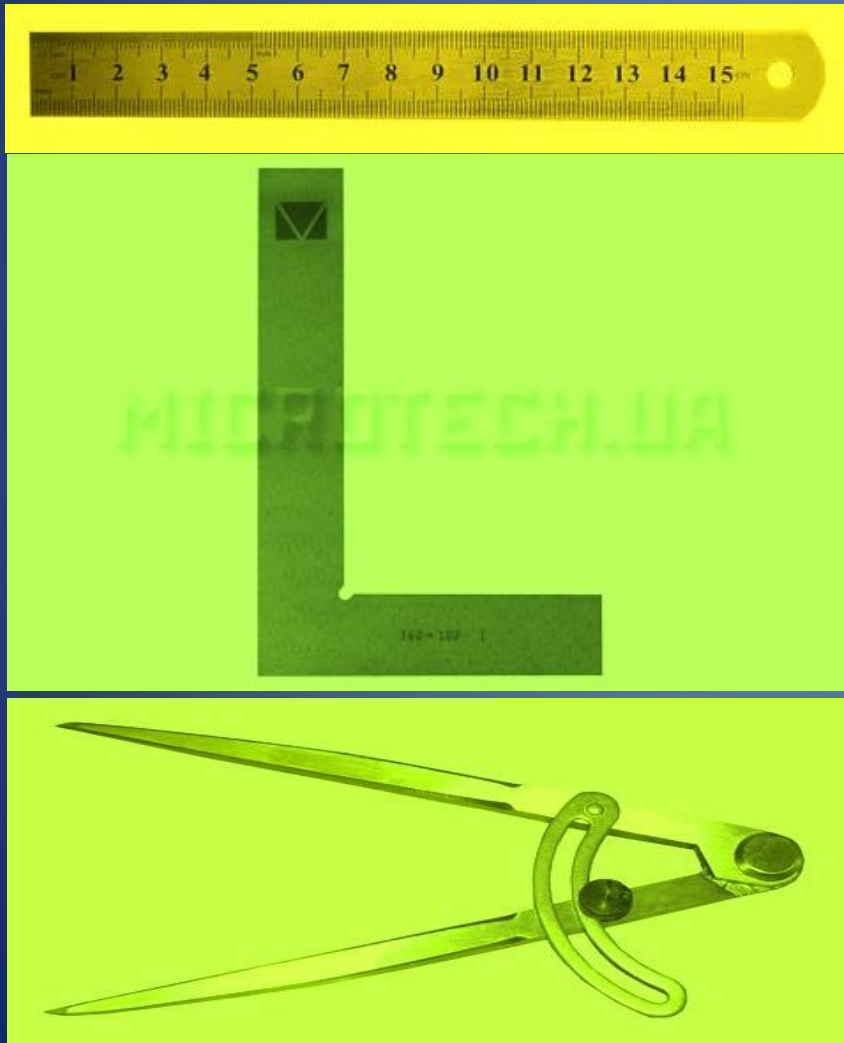


б



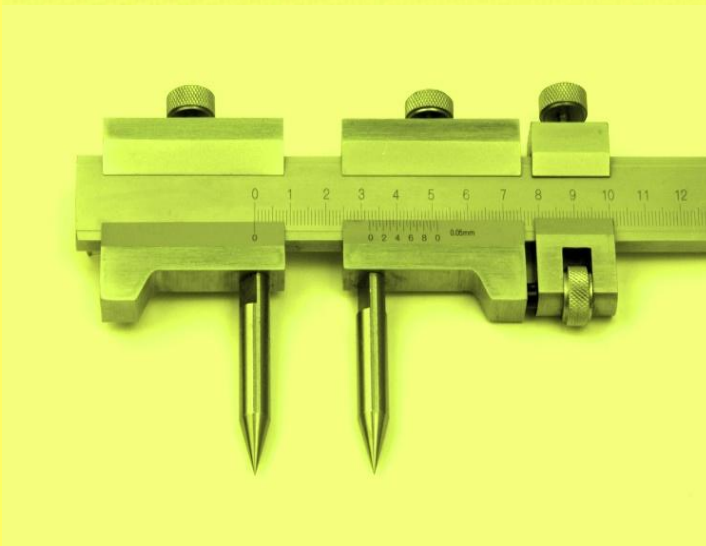
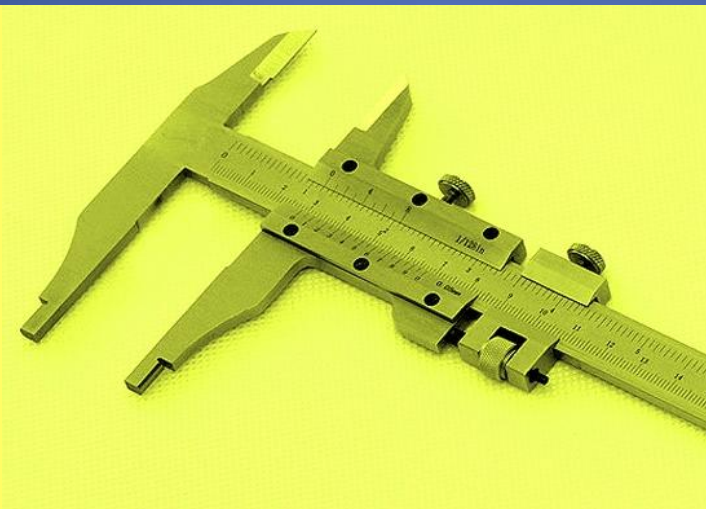
Кернер-застосовується для нанесення заглибин (кернів), намітки ліній та центрів.

Лінійка слюсарна металева, кутник слюсарний, циркуль розміточний



- Лінійка –застосовується для нанесення рисок та ліній, геометричних побудов та вимірювань.
- Кутник-застосовується для перевірки прямих кутів(90 град.) та перпендикулярності ліній.
- Циркуль розміточний-застосовується для розмічання дуг, кіл,овалів та
- перенесення розмірів.

Штангенциркулі розміточні та штангенрейсмас

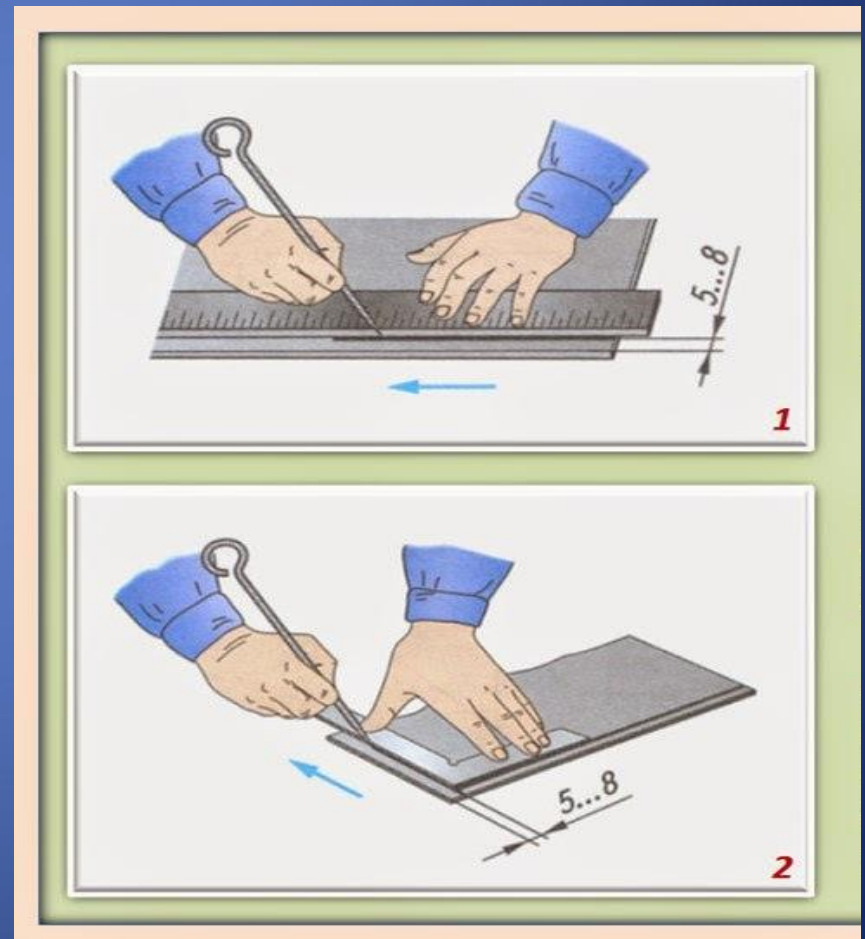
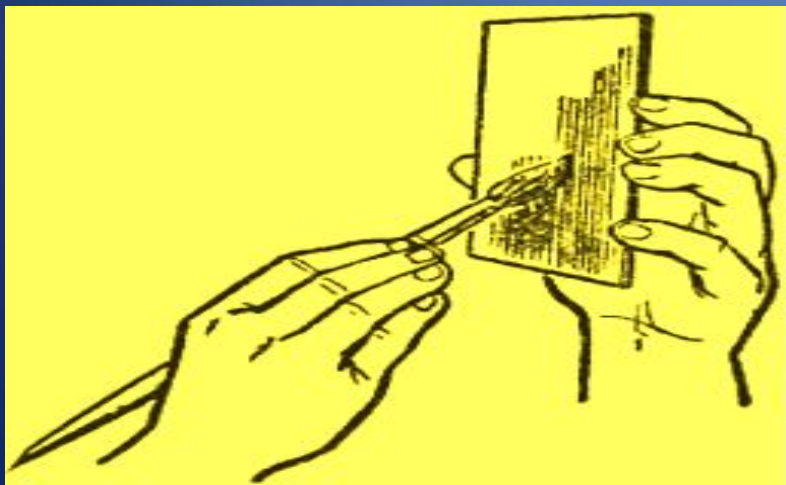


Штангенрейсмас-застосовується для нанесення паралельних, вертикальних та горизонтальних ліній при виконанні просторової розмітки

Штангенциркуль розміточний-застосовується для розмічання дуг, кіл та овалів.

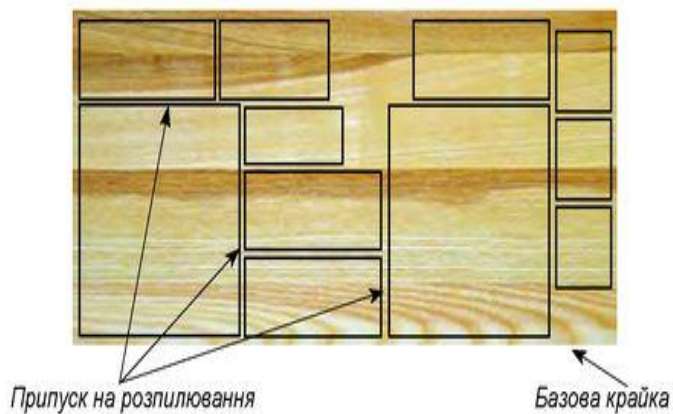
Підготовка заготовок до розмітки

перед розміткою заготовку очищають від пилу, бруду, окалини. Потім проводять фарбування мідним купоросом або крейдою для того, щоб було краще видно лінії розмітки. Для раціональної розмітки знаходять базову поверхню заготовки.



Перед початком розмітки :

- розміри заготовки мають бути ретельно розраховані, щоб після обробки на поверхні не залишилося дефектів; вивчити креслення розмічуваної деталі, з'ясувати її особливості та призначення; уточнити розміри; подумки накреслити план розмічання (встановлення деталі на плиті, спосіб і порядок роботи); особливу увагу приділити припускам на обробку (їх беруть з довідників залежно від матеріалу і розмірів деталі, її форми, способу встановлення при обробці); визначити базові поверхні (базис) заготовки, від яких слід відкласти розміри у процесі роботи; при площинному розмічанні базисами можуть бути оброблені кромки заготовки або осьові лінії, які наносять у першу чергу.

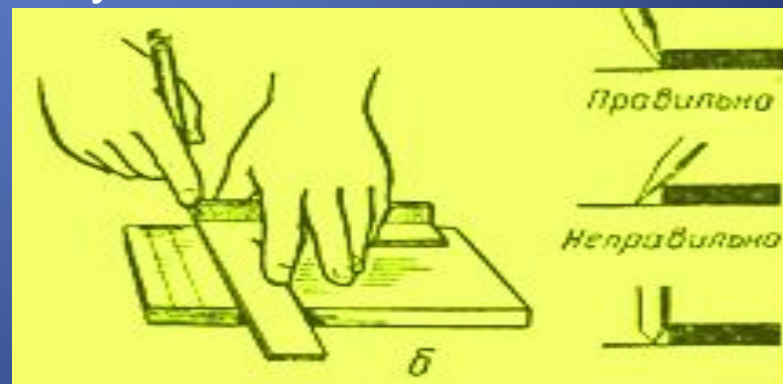
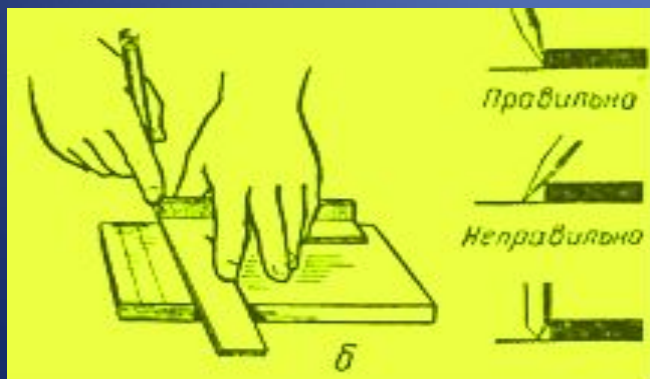


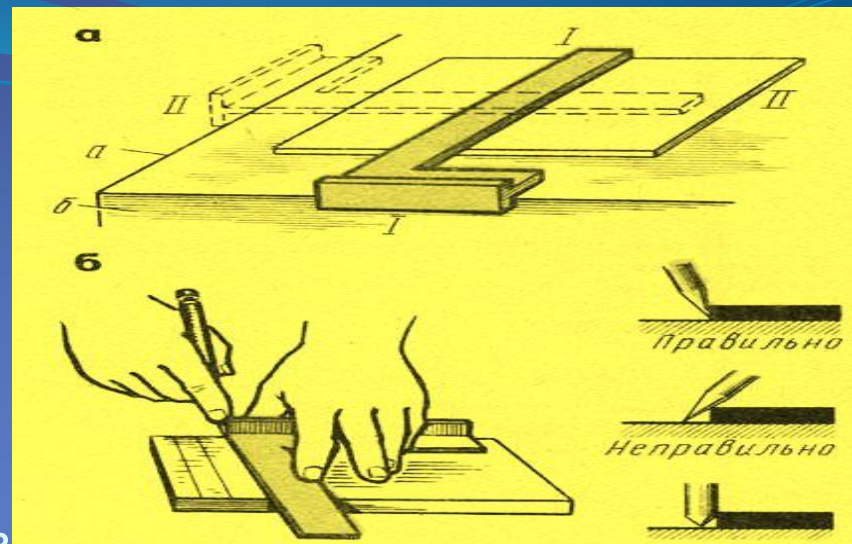
Мал. 46. Економне розмічання заготовок



Прийоми розмітки

Нанесення розмічальних рисок. Розмічальні риси наносять у такій послідовності: спочатку проводять горизонтальні, потім вертикальні, після цього похилі й останніми — кола, дуги та заокруглення. Креслення дуг в останню чергу дає змогу проконтролювати точність проведення прямих рисок: якщо вони нанесені точно, дуга замкне їх і сполучення вийде плавним. Прямі риси наносять рисувалкою, яку слід нахилити в напрямі її переміщення і вбік від лінійки. Кути нахилу мають відповідати зазначеним на рисунку і не змінюватися в процесі нанесення рисок, інакше риси не будуть паралельними лінійці. Рисувалку весь час притискають до лінійки, яка щільно прилягає до деталі. Риски проводять лише один раз. Повторно провести лінію по одному й тому самому місцю важко, і в результаті вийде кілька паралельних рисок. Якщо риска нанесена неякісно, її зафарбовують, а потім проводять знову.





Перпендикулярні риску (не в ізометричних побудовах) наносять за допомогою кутника. Деталь (заготовку) кладуть у кут плити I злегка притискають тягарем, щоб вона не зсовувалася у процесі розмічання.

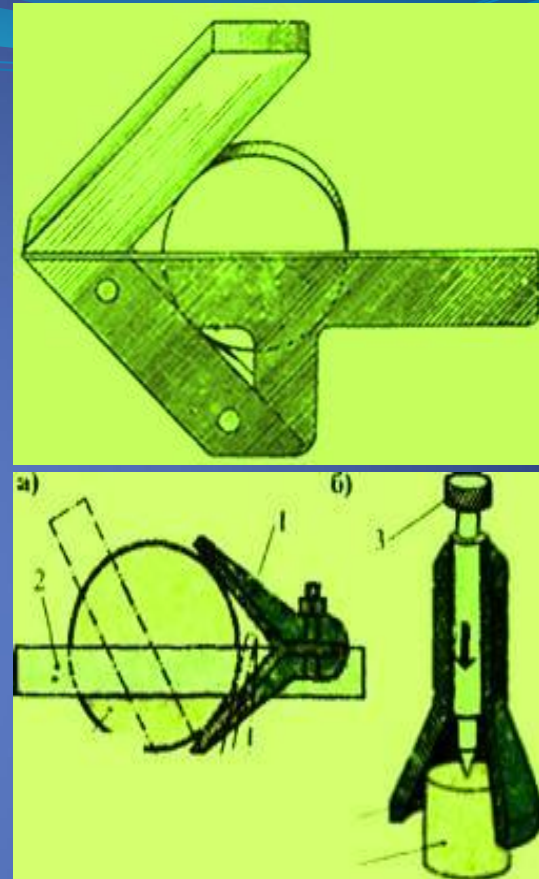
. Першу риску проводять за кутником, полицю якого прикладають до бокової поверхні розмічальної плити. Після цього кутник прикладають полицю до бокової поверхні і проводять другу риску, яка буде перпендикулярна до першої.

. П а р а л е л ь н і риску наносять за допомогою кутника пересуваючи його на потрібну відстань.

Відшукування центрів' кіл здійснюють за допомогою центрощукачів та центронамітників. Н а й п р о с т і ш и й центрощукач

— це кутник з прикріпленою до нього лінійкою, яка є бісектрисою прямого кута. Встановивши кутник-центрошукач на зовнішню поверхню виробу, проводять рисувалкою пряму. Вона пройде через центр кола. Повернувши кутник на певний кут (близько 90°), проводять другу пряму. На їх перетині й знаходиться відшукуваний центр.

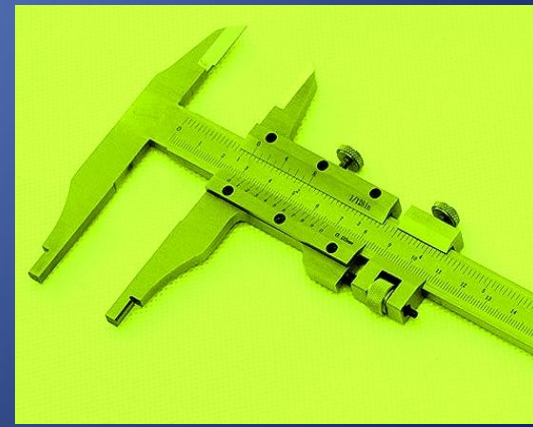
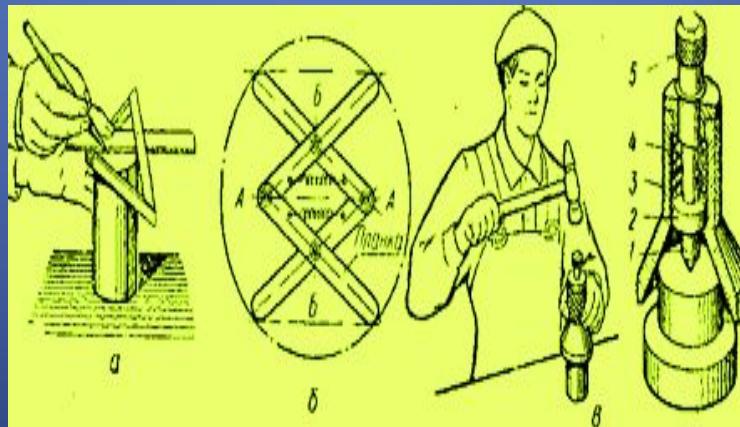
При малому діаметрі розмічуваного торця центрошукачем користуватися незручно. У цьому випадку використовують кернер-центрошукач.



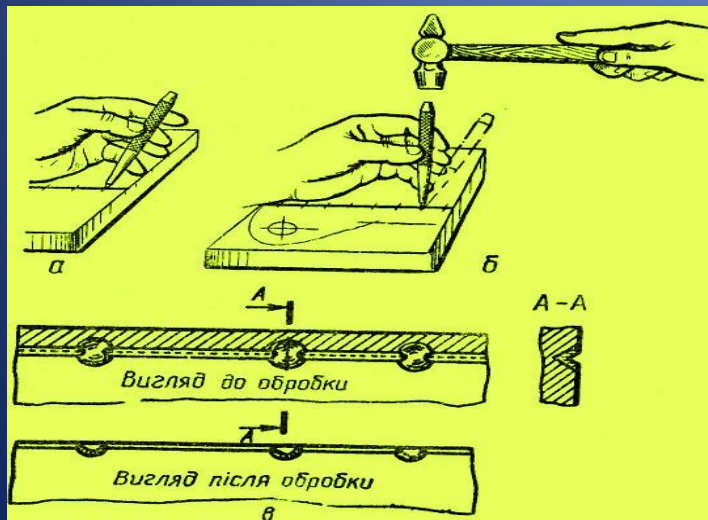
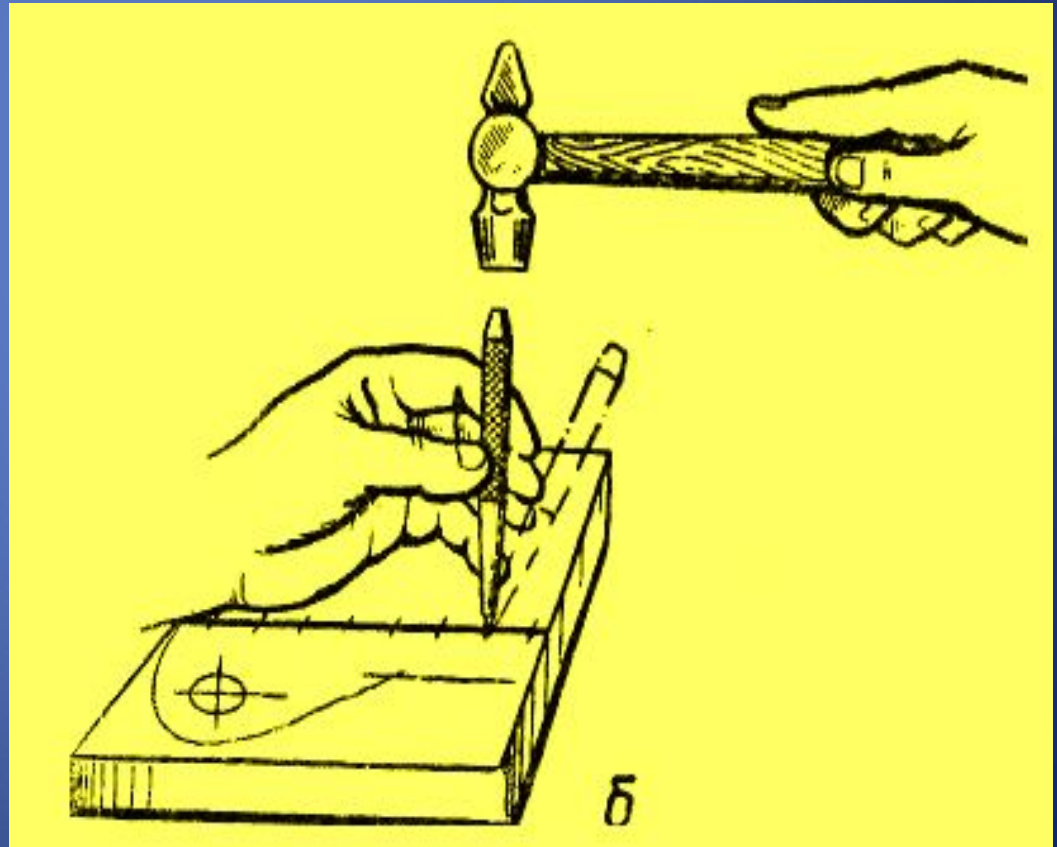
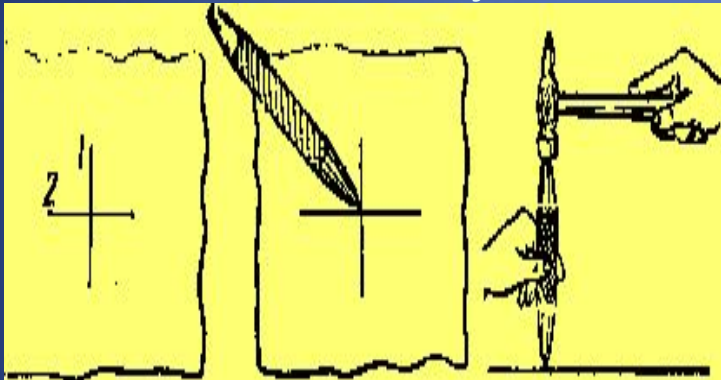
- Кернер-центрошукач застосовують для нанесення центрів на циліндричних деталях діаметром до 40 мм. Він має звичайний кернер 1 у вміщений у воронці (дзвоні) 3. У воронку встановлено фланець 2 з отвором, в якому легко ковзає кернер. Розмічання полягає в тому, що воронку притискують до торця виробу і молотком ударяють по головці 5 кернера. Під дією пружини 4 кернер знаходиться у нижньому положенні.

центральною ліній не лише циліндричних, а й конічних, прямокутних та інших отворів. Центрошукач має чотири шарнірно сполучених між собою планки, з'єднані пружинами. При роботі центрошукача пружини притискають кінці планок до стінок отвору. Точки Д і Е, нанесені на осі шарнірів, вказують положення взаємно перпендикулярних ліній.

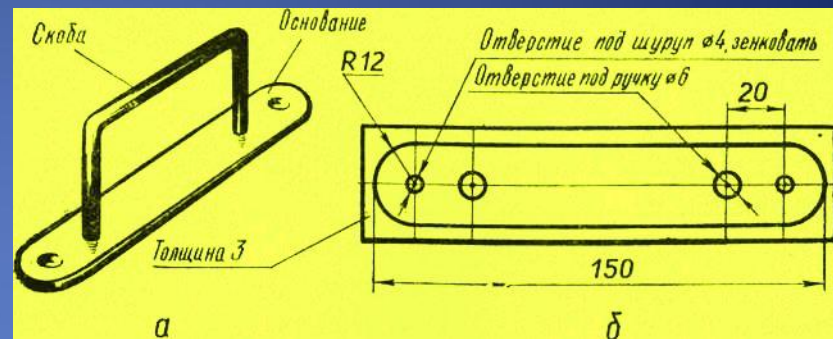
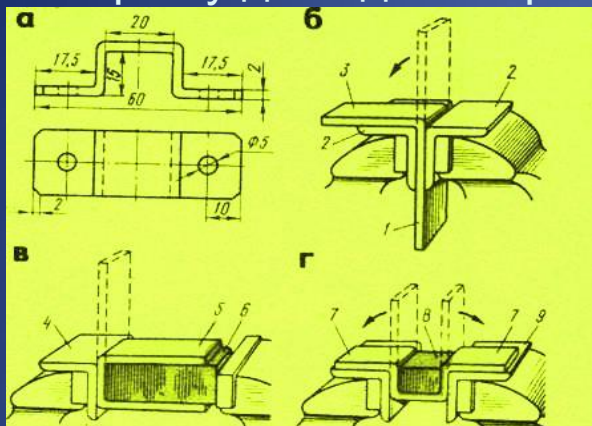
Розмічання кутів та уклонів здійснюють за допомогою транспортирів, штангенциркулів, кутомірів. При розмічанні транспортир встановлюють на заданий кут. Притримуючи лівою рукою його основу, правою повертають широкий кінець лінійки доти, поки інший її кінець, що має форму стрілки, не збігатиметься з поділкою, що відповідає куту, значення якого нанесено на основі. Після цього лінійку закріплюють шарнірним гвинтом, а потім рисувалкою наносять лінії.



Накернювання розмічальних рисок. Керном називається заглиблення (лунка), утворена під дією сили вістря кернера під час удару по ньому молотком. Під час роботи кернер беруть трьома пальцями лівої руки, ставляють гострим кінцем точно на розмічальну риску так, щоб вістря кернера було чітко на середині риски. Спочатку нахиляють кернер в бік від себе і притискають до точки, що намічається, потім швидко ставлять в вертикальне положення, після чого по ньому наносять удари молотком.

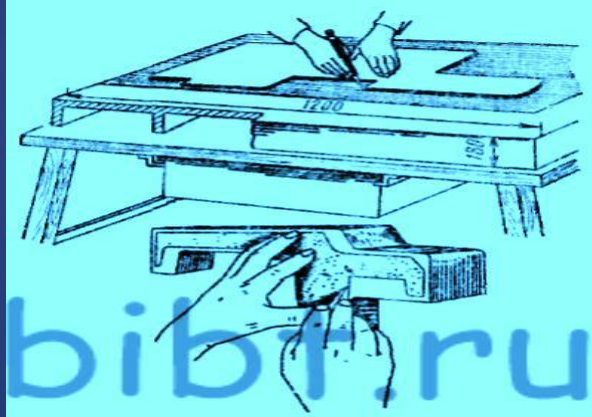


Розмічання за кресленням. Цей вид розмічання базується на перенесенні точок, ліній, контурів та розмірів з робочого креслення на поверхню матеріалу де ведеться розмітка.



Розмічання за шаблоном полягає в окресленні контура деталі, на розмічаємому матеріалі, по раніше виготовленому шаблону.

Розмічання за зразком відрізняється від розмічання за шаблоном тим, що замість шаблону використовується готова деталь.



Дефекти. Найчастішими дефектами при розмічанні є такі: невідповідність розмірів розміченої заготовки даним креслення внаслідок неувважності розмітчика або неточності розмічального інструмента; неточність встановлення рейсмуса на потрібний розмір, причиною якого є неувважність або недосвідченість розмітчика, брудна поверхня плити або заготовки; недбале встановлення заготовки на плиті в результаті неточного вимірювання плити.

Безпека праці. При розмічальних роботах необхідно дотримуватися таких правил безпеки праці: встановлення заготовок (деталей) на плиту і зняття їх з плити слід виконувати лише у рукавицях ; заготовки (деталі) і пристрої надійно встановлювати не на краю плити, а ближче до середини; перед встановленням заготовки (деталі) перевірити плиту на стійкість.